



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

IIC2343 – Arquitectura de Computadores

Ayudantía 1

Profesor: Yadran Eterovic

Ayudantes: Daniel Leal (dlleal@uc.cl), Jessica Hormazabal (jyhormazabal@uc.cl)

Preguntas

1. Representaciones numéricas

- a. (T1 - II/2018) Indique la base β en la cual la siguiente ecuación es correcta:

$$7\beta + 8\beta = 13\beta$$

- b. Escriba el valor binario de los números decimales 7, 10 y 2.
- c. (I1 - II/2014) Describa el valor decimal del número hexadecimal 0x94A6, si este se interpreta como binario con signo.

2. Operaciones binarias

- a. (I1 - II/2011) Dados $A = 45$ y $B = 57$, ¿cuál es el resultado, en binario, de la operación $A - B$?
- b. Suponga que se tiene un total de 6 bits, usados para representar números positivos y negativos. Dados $A = 27$ y $B = 8$, ¿cuál es el resultado, en binario, de la operación $A + B$? ¿Por qué da este resultado?

3. Compuertas lógicas

- a. (Apuntes - Operaciones aritméticas y lógicas) Implemente un circuito 2 bit Multiplier, que realice la multiplicación entre dos valores de 2 bits. *Hint*: La tabla para la multiplicación es la siguiente:

A	B	$A * B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- b. Describa los valores de salida Y para las siguientes compuertas con sus respectivas señales en los momentos a, b, c, d, e, f, g, h .

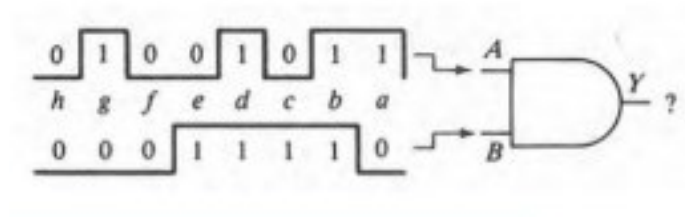


Figura 1: Circuito AND

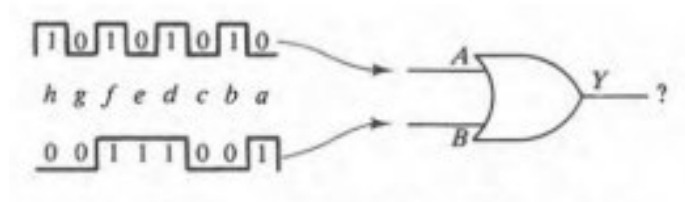


Figura 2: Circuito OR

4. Ejercicios propuestos

- Escriba la representación del número decimal 8 en base 8, la representación del número decimal 14 en base 14 y la representación del número decimal 3 en base 3.
¿Nota algún patrón entre las representaciones?
- (T1 - II/2018) ¿Para qué números $\alpha \in R$ existe un β tal que $\alpha = 10_\beta$? Indique una expresión analítica que caracterice a β en función de α .
- Diseñe un Full Subtractor de 4 bits.
- (T1 - II/2018) Al utilizar complemento a 2 para representaciones posicionales binarias, se genera una representación no equilibrada, donde existen más elementos negativos que positivos. Modifique el algoritmo de transformación, tal que ahora existan más números positivos que negativos.